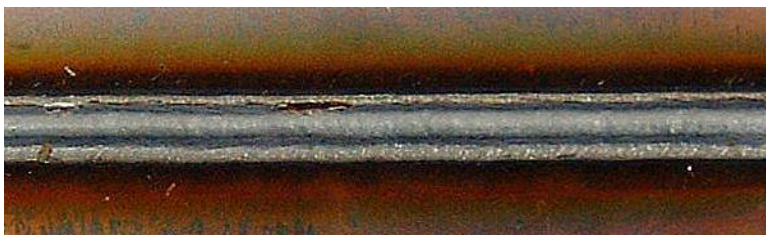
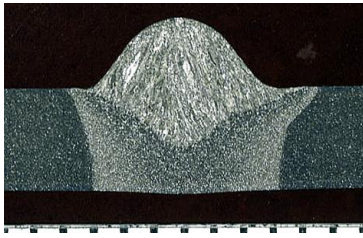


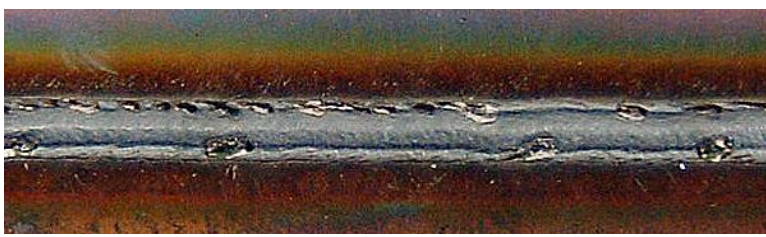
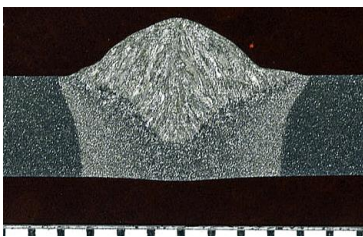
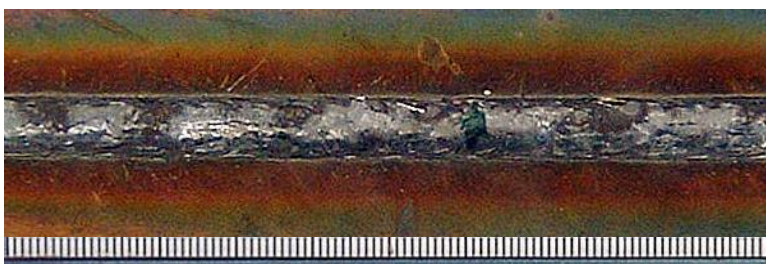
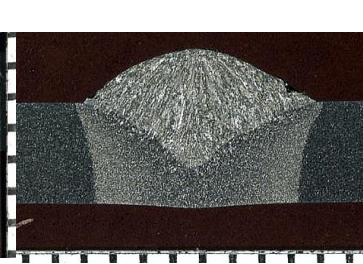


=パルスマグ溶接における3元ガス適用時のO2添加率の影響について(2)=

前話に引き続きワイヤと3元ガスとの組み合わせにおける溶接結果への影響について3.2t普通鋼板ビードオン溶接の試験データを掲載します。表125-1にはワイヤYGW12×3元ガス(O2混合率変化)による溶接結果を、表125-2には同じくワイヤYGW17×3元ガス(O2混合率変化)による溶接結果を夫々示します。最初に表125-1より順次簡単に結果に関しコメントします。

表125-1 3元系シールドガスの酸素混合率によるビード外観、溶け込み形状比較

固定溶接条件：パルスマグ溶接、ワイヤYGW12×ワイヤ径1.2φ 溶接速度100cm/min 母材：普通鋼板×3.2t

条件NO.	ビード外観		溶け込み形状
	シールドガス条件	溶接電流×アーク電圧条件	
12-1	 Ar : CO2 : O2 = 83 : 15 : 2	電流:203A 電圧:25.9V	
12-2	 Ar : CO2 : O2 = 80 : 15 : 5	電流:198A 電圧:25.8V	
12-3	 Ar : CO2 : O2 = 75 : 15 : 10	電流:196A 電圧:25.9V	
12-4	 Ar : CO2 : O2 = 65 : 15 : 20	電流:196A 電圧:26.0V	

<NO.12-1>~<NO.12-4>このシリーズは母材が普通鋼板のため Si 値低い。溶接ワイヤは YGW12 のため脱酸元素 Si, Mn 値とも高く、とくに Si 値は 0.80%以上と高いためシールドガスから O₂ が供給されてもすぐに SiO₂ と反応。他の酸化反応に寄与することができないのでビード形状は余盛高の傾向。

<NO.12-1>O₂ 混合率 2%と低く O₂ の影響は低い。

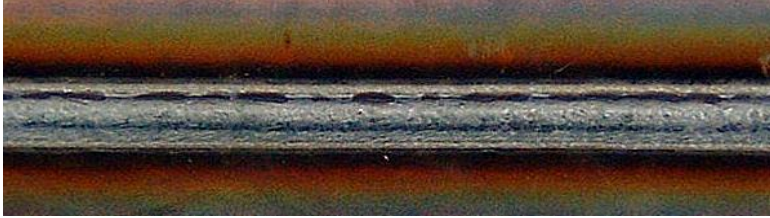
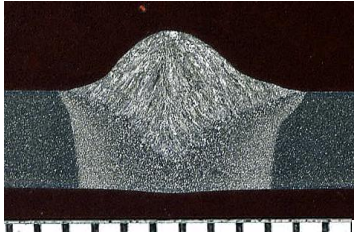
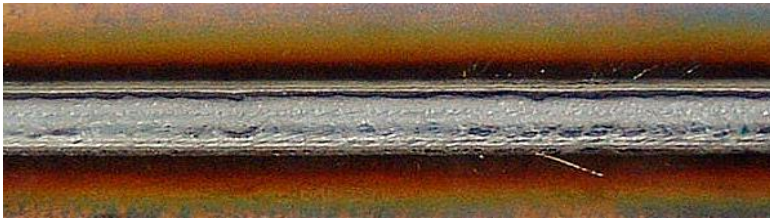
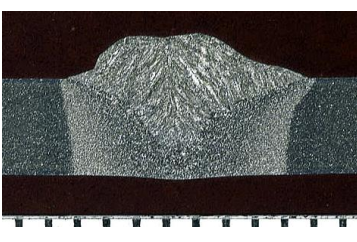

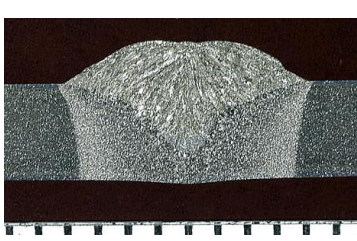
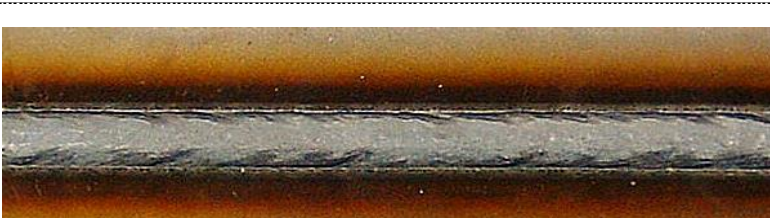
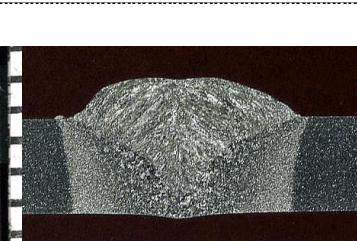
<NO.12-2>O₂ 混合率 5%でもビード外観に 2%対比大きな違いはない。但しやや SiO₂ 系のガラス状スラ生成が多くなっている模様。

<NO.12-3>O₂ 混合率 10%になるとスラグ量増加。但し添加 O₂ は SiO₂ の生成のみ。余盛が高い。

<NO.12-4>O₂ 混合率 20%になるとスラグ生成に消費される添加 O₂ の他に他の酸化反応を生じさせビード幅が広く余盛形状が平坦になっている。

表125-2 3元系シールドガスの酸素混合率によるビード外観、溶け込み形状比較

固定溶接条件：パルスマグ溶接、ワイヤ YGW17 ×ワイヤ径 1.2φ 溶接速度 100cm/min 母材：普通鋼板 ×3.2t

条件 NO.	ビード外観		溶け込み形状
	シールドガス条件	溶接電流×アーク電圧条件	
17-1	 Ar : CO ₂ : O ₂ = 85 : 15 : 0	電流:217A 電圧:26.0V	
17-2	 Ar : CO ₂ : O ₂ = 83 : 15 : 2	電流:224A 電圧:25.9V	
17-3	 Ar : CO ₂ : O ₂ = 80 : 15 : 5	電流:219A 電圧:26.0V	
17-4	 Ar : CO ₂ : O ₂ = 75 : 15 : 10	電流:213A 電圧:25.9V	

次に表 125-2 に移ります。

母材は普通鋼板で同じですが溶接ワイヤは YGW17 で Si 値低く、添加 O₂ の影響が大きい。

<NO.17-1>O₂ 混合率 0%で基準ビードとする。

<NO.17-2>O₂ 混合率 2%でもワイヤ中の Si 値が低いので Fe などを酸化する反応が促進され余盛形状が変化している。

<NO.17-3>O₂ 混合率 5%になると SiO₂ 以外の酸化反応が活発化され FeO の多いスラグ付着となりビード外観も平たくなる。

<NO.17-4>O₂ 混合率 10%ではビード平坦、スラグも安定して付着している傾向。10%O₂ 条件でもスパッター発生は少ない。

次話では亜鉛メッキ鋼板へのパルスマグ溶接適用事例として Ar+20%CO₂×YGW16 と 3 元ガス×YGW17 の比較した結果を説明します。

以上。